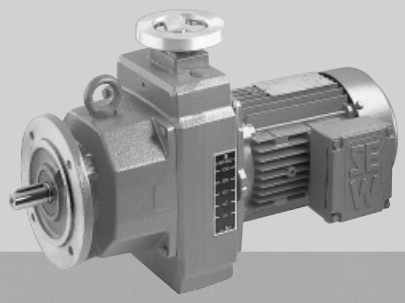
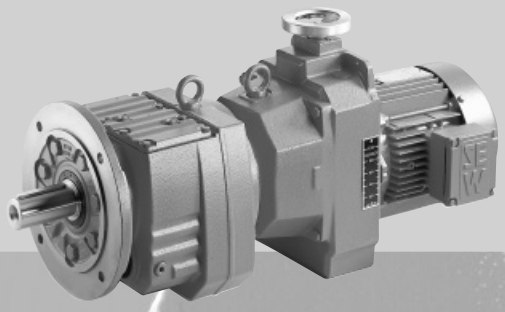
SEW
EURODRIVE

Variador mecânico de velocidade VARIFRIC® e acessórios

Edição

09/2000





Instruções de Operação

1051 1482 / BP

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE

1 Indicações importantes 4

2 Indicações de segurança 5

3 Estrutura do VARIFRIC® 6
3.1 Variador mecânico de velocidade VARIFRIC® – Estrutura 6
3.2 Denominação do tipo 6
3.3 Visão geral das opções de montagem do VARIFRIC® 7

4 Instalação 8
4.1 Pré-requisitos 8
4.2 Trabalhos preliminares 8
4.3 Instalação do VARIFRIC® 8
4.4 Montagem dos componentes de saída 9

5 Colocação em operação 11
5.1 Colocação em operação VARIFRIC® 11

6 Montagem e ajuste de equipamento adicional 12
6.1 Conexão e ajuste do dispositivo de ajuste EF/EFPA 12
6.2 Montagem, conexão e ajuste de IG, FL e DA 15

7 Inspeção / Manutenção 19
7.1 Intervalos de inspeção e manutenção 19
7.2 Antes de começar 19
7.3 Inspeção / manutenção do VARIFRIC® 19
7.4 Lubrificação do fuso de ajuste EF/EFPA 21

8 Operação e Manutenção 22
8.1 Problemas no variador mecânico de velocidade VARIFRIC® 22
8.2 Problemas no equipamento adicional 23

9 Índice de endereços 24

1 Indicações importantes

Indicações de segurança e avisos

Observar sempre as indicações de segurança e os avisos contidos neste manual!

Risco de choque elétrico
Possíveis conseqüências: ferimento grave ou fatal.

Risco mecânico
Possíveis conseqüências: ferimento grave ou fatal.

Situação de risco
Possíveis conseqüências: ferimento leve ou de pequena importância.

Situação perigosa
Possíveis conseqüências: prejudicial à unidade e ao meio ambiente.

Dicas e informações úteis.

A leitura deste manual é pré-requisito básico para uma operação sem falhas e para o atendimento a eventuais reivindicações dentro do prazo de garantia. Por isso, leia atentamente as instruções de operação antes de colocar a unidade em operação!

Este manual contém informações importantes sobre os serviços de manutenção; por esta razão, deverá ser mantido próximo ao equipamento.

Reciclagem

(favor seguir a legislação mais recente):

- As carcaças, os eixos e os rolamentos dos redutores devem ser tratados como sucata de aço. O mesmo se aplica às carcaças de ferro fundido cinzento, a menos que exista uma coleta separada.

Alterações em relação à edição 3/95 estão marcadas com uma barra cinza na margem esquerda.

2 Indicações de segurança

Observações preliminares

As seguintes informações de segurança referem-se ao uso de variadores mecânicos de velocidade.

Na utilização de **motovariadores**, favor observar adicionalmente também as indicações de segurança para redutores e motores nas instruções de operação correspondentes.

Favor observar também as indicações de segurança adicionais constantes nos diversos capítulos destas instruções de operação.

Informação geral

Todos os trabalhos de transporte, armazenamento, instalação/montagem, conexão, colocação em operação, manutenção e conservação deverão ser executados somente por profissionais qualificados sob observação estrita:

- das instruções de operação e dos esquemas de ligações correspondentes,
- das etiquetas de aviso e de segurança no redutor/motoredutor,
- das exigências e dos regulamentos específicos para o sistema,
- dos regulamentos nacionais/regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes.

Ferimentos graves e avarias no equipamento podem ser conseqüência de:

- utilização incorreta,
- instalação ou operação incorretas,
- remoção das tampas protetoras requeridas ou da carcaça, quando tal não for permitido.

Durante e após a sua utilização, os motovariadores possuem tensões elétricas e peças em movimento, e as suas superfícies podem estar muito quentes.

Utilização conforme as especificações

Os motovariadores/variadores mecânicos de velocidade são destinados para sistemas industriais. Esses atendem às normas e aos regulamentos válidos. Os dados técnicos e as informações sobre as condições admissíveis encontram-se na etiqueta de identificação e na documentação.

É fundamental que toda a informação especificada seja respeitada!

Transporte / Armazenamento

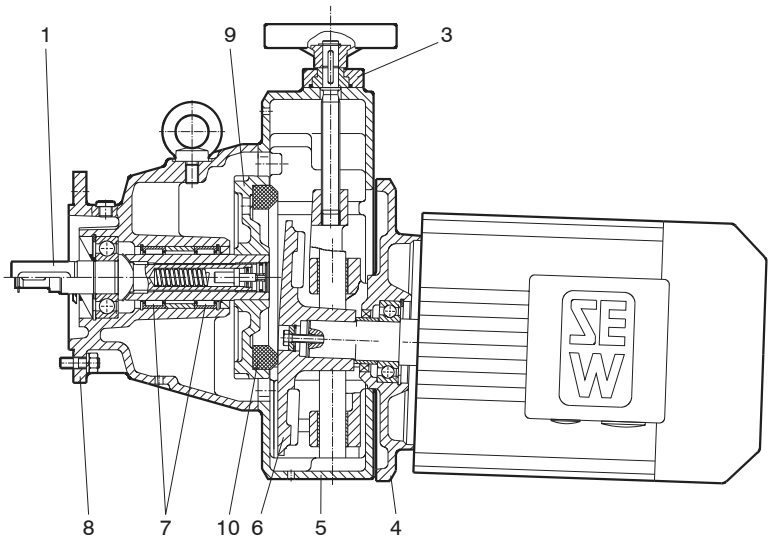
No ato da entrega, inspecionar o material para verificar se há danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informar imediatamente a empresa transportadora. Pode ser necessário evitar a colocação em operação.

Apertar firmemente os olhais de suspensão. Eles são projetados somente para o peso do motoredutor/redutor; não colocar nenhuma carga adicional.

Se necessário, usar equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado. Antes da colocação em operação, retirar todos os dispositivos de fixação usados durante o transporte.

3 Estrutura do VARIFRIC®

3.1 Variador mecânico de velocidade VARIFRIC® – Estrutura



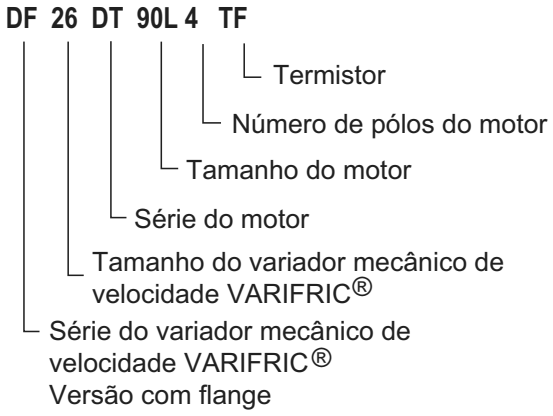
50018AXX

Fig. 1: Estrutura do VARIFRIC®

1 Eixo de saída completo
3 Placa
4 Placa de regulagem completa
5 Tampa da carcaça
6 Disco acionador
7 Rolamento
8 Carcaça
9 Eixo oco completo
10 Disco de fricção

3.2 Denominação do tipo

Exemplo


DF 26 DT 90L 4 TF
Termistor
Número de pólos do motor
Tamanho do motor
Série do motor
Tamanho do variador mecânico de velocidade VARIFRIC®
Série do variador mecânico de velocidade VARIFRIC®
Versão com flange

03829ABP

3.3 Visão geral das opções de montagem do VARIFRIC®

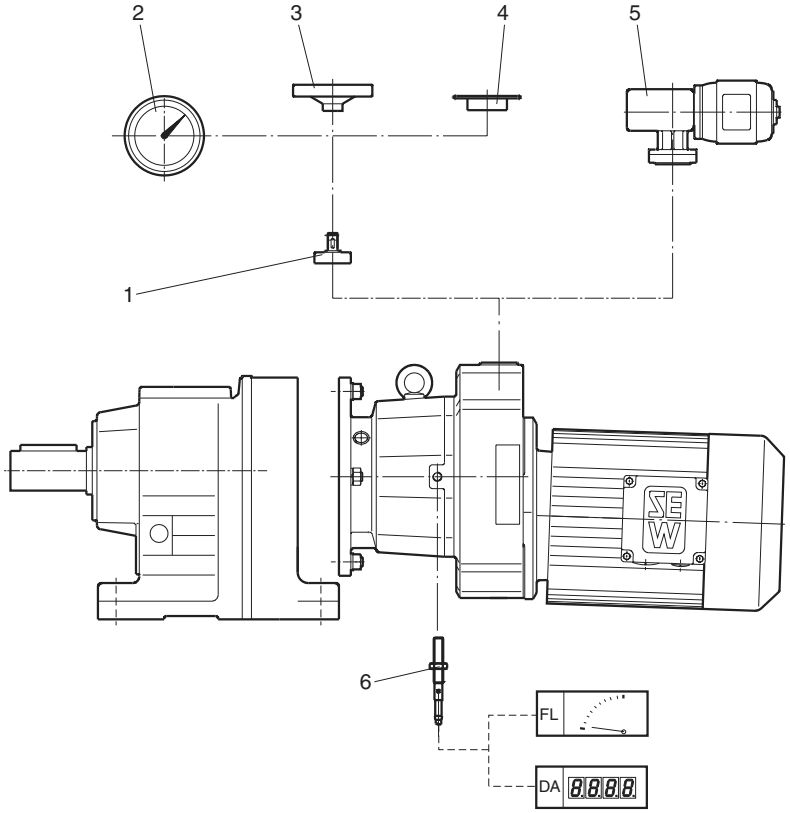


Fig. 2: Visão geral das opções de montagem do VARIFRIC®

1 Dispositivo de variação sem volante NV
2 Dispositivo de ajuste com volante e indicador de posição HS
3 Dispositivo de ajuste com volante H (versão padrão)
4 Dispositivo de ajuste com engrenagem K
5 Comando eletro-mecânico, à distância EF e EFPA (com indicação de posição à distância)
6 Gerador de pulsos IG com indicação remota de velocidade analógica/digital FL/DA

4 Instalação

4.1 Pré-requisitos

O acionamento só deve ser instalado quando

- Os dados constantes na plaqueta de acionamento corresponderem à tensão da rede
- O acionamento não estiver danificado (nenhum dano resultante do transporte ou armazenamento)
- As seguintes condições forem cumpridas:
  - Temperatura ambiente entre 0 °C e +40 °C,
  - Sem a presença de óleo, ácido, gás, vapor, radiação, etc.
- A classe de proteção (IP)corresponder às condições do ambiente de trabalho.

4.2 Trabalhos preliminares

Variador mecânico de velocidade

Os eixos de saída e as superfícies do flange devem estar completamente limpos de agentes anticorrosivos, contaminação ou outros (usar um solvente disponível no comércio). Garantir que o solvente não entre em contato com os lábios dos retentores – risco de danos no material!

Atenção:

- Em caso de períodos de armazenamento ≥ 1 ano, há redução da vida útil do lubrificante do rolamento.

4.3 Instalação do VARIFRIC®

- O motovariador só pode ser montado ou instalado numa superfície plana[1)], que absorva as vibrações e seja rígida à torção. Não forçar os pés da carcaça em relação ao flange de montagem.

Atenção:

- O VARIFRIC® na versão HS (volante e indicação de posição) deve ser montado de forma que o fuso de ajuste esteja na horizontal; caso contrário o indicador de posição não funcionará corretamente.

- **As válvulas de respiro devem estar facilmente acessíveis! O bujão de plástico do dreno de condensação existente na posição inferior deve ser retirado antes da unidade ser colocada em operação (perigo de corrosão!)**

- Alinhar cuidadosamente o motor e a máquina acionada, para evitar cargas inadmissíveis nos eixos de saída (observar as forças radiais e axiais admissíveis!).
- Evitar choques ou batidas no eixo.

- **Proteger os motores montados na posição vertical com uma cobertura para evitar a penetração de líquidos ou corpos estranhos! (Chapéu de proteção C)**

- Manter desobstruída a passagem do ar de refrigeração e impedir a aspiração de ar quente expelido por outras unidades.

1) Máximo desnivelamento admissível para a montagem do flange (valores aproximados de acordo com DIN ISO 1101): com → flange 120 ... 600 mm, um erro máx. de 0,2 ... 0,5 mm

Instalação em áreas úmidas ou locais abertos

- Os redutores VARIFRIC® podem ser fornecidos na versão anticorrosiva (versão b) para o uso em áreas úmidas ou em locais abertos. Qualquer dano na superfície pintada deve ser reparado.
- Aplicar massa para vedações na rosca de prensa cabos e nos tampões cegos e apertar bem – em seguida repintar.
- Vedar corretamente as entradas de cabos.
- Limpar cuidadosamente as superfícies de vedação da caixa de ligação e da tampa da caixa de ligação antes de voltar a montá-la. Substituir as juntas fragilizadas!

Pintura do redutor

Caso seja necessário pintar o acionamento, total ou parcialmente, deve-se cobrir com fita protetora a válvula de respiro, bem como os lábios dos retentores. Remover a fita protetora após acabar o trabalho de pintura.

Ferramentas necessárias / Equipamentos

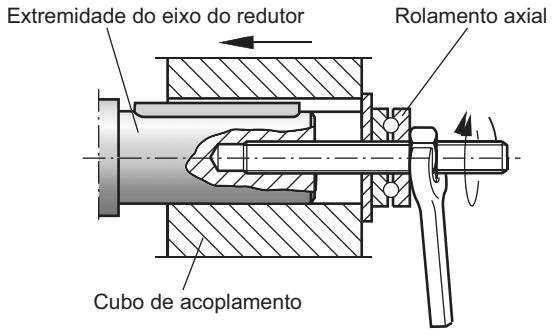
- Jogo de chaves de boca
- Dispositivo de montagem
- Dispositivos de fixação para elementos na saída

Tolerâncias de instalação

Eixo	Flange
Tolerância no diâmetro de acordo com DIN 748 • ISO k6 para os eixos sólidos com d, $d_1 \leq 50$ mm • ISO k7 para os eixos sólidos com d, $d_1 > 50$ mm • Furo de centração de acordo com DIN 332, forma DR..	Tolerância de encaixe de centração de acordo com DIN 42948 • ISO j6 com $b_1 \leq 230$ mm • ISO h6 com $b_1 > 230$ mm

4.4 Montagem dos componentes de saída

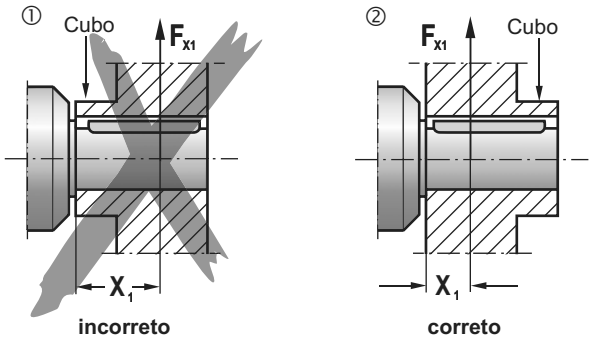
Fig. 3 mostra um exemplo de um dispositivo de montagem para montar os acoplamentos ou cubos nos eixos do variador mecânico de velocidade. Caso seja necessário, é possível dispensar o rolamento axial no dispositivo de montagem.



03371ABP

Fig. 3: Exemplo de um dispositivo de montagem

Fig. 4 mostra a montagem correta ② de uma engrenagem ou pinhão para corrente a fim de evitar forças radiais não admissíveis no eixo.



03369ABP

Fig. 4: Montagem correta de uma engrenagem ou pinhão para corrente

- Os elementos na entrada e na saída só devem ser montados com um dispositivo de montagem (ver fig. 3). Usar o furo de centração com rosca no eixo para posicionar os elementos.
- **Nunca instalar polias, acoplamentos, pinhões, etc. no eixo batendo-os com um martelo (provocam danos no rolamento, na carcaça e no eixo!).**
- **No caso de polias, certificar-se de que a correia esteja tensionada corretamente (de acordo com as instruções do fabricante).**
- Os elementos de transmissão de potência montados devem ser balanceados após a montagem e não devem causar forças axiais e radiais inadmissíveis (ver fig. 4).

Observação:

A montagem é mais fácil se aplicar previamente o lubrificante ao elemento de saída ou se o aquecer (a 80–100 °C).

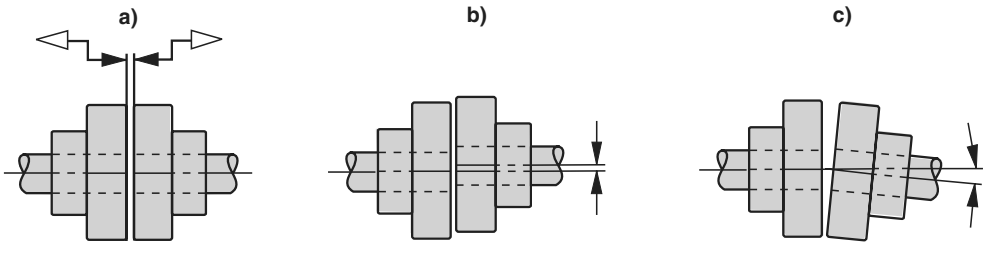
Montagem de acoplamentos

Observar os seguintes fatores ao montar os acoplamentos de acordo com as instruções do fabricante:

a) Afastamento máximo e mínimo

b) Desalinhamento axial

c) Desalinhamento angular



03356AXX

Fig. 5

Elementos na entrada e na saída, tais como polias, acoplamentos, etc., devem ter proteção contra contatos!

5 Colocação em operação

5.1 Colocação em operação VARIFRIC®

Verifique se o sentido de rotação está correto, se possível com o eixo **desacoplado** (verifique se há ruídos anormais à medida que o eixo gira).

Para a operação de teste sem os elementos de saída, fixar as chavetas ao eixo. Os equipamentos de monitoração e proteção não devem ser desativados durante a operação de teste.

Desligue sempre o motovariador quando houver suspeitas de alterações em relação à operação normal (por exemplo, aumento da temperatura, ruído, vibração). Determine a causa; consulte a SEW, se necessário.

6 Montagem e ajuste de equipamento adicional

Para a operação de teste sem os elementos de saída, fixar as chavetas ao eixo. Os equipamentos de monitoração e proteção não devem ser desativados durante a operação de teste.

6.1 Conexão e ajuste do dispositivo de ajuste EF/EFPA

Comando eletro-mecânico de rotação, à distância EF, EFPA,

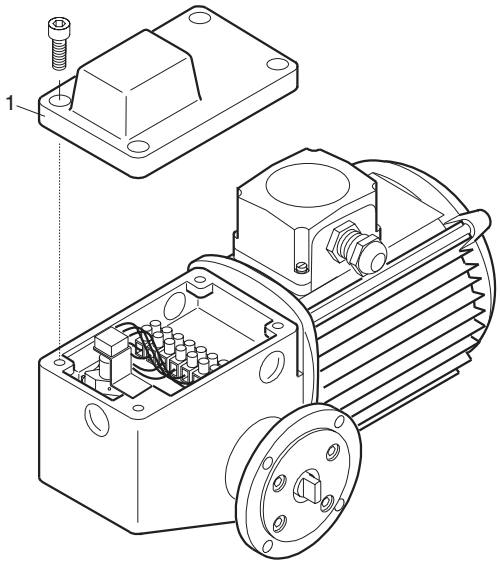
Comando eletro-mecânico de rotação à distância é composto por um motor regulável que é complementado por um indicador na versão EFPA. Este indicador pode ser montado no painel elétrico. Alterações de rotação devido a oscilações de carga não são mostradas no indicador.

Observação:

O comando eletro-mecânico de rotação à distância EF é projetado para 40 % ED e uma freqüência de comutação ≤ 20 comutações por hora. Ele não é adequado para regulagens automáticas.

Conexão do motor regulável EF, EFPA

1. Retirar a tampa da carcaça (1) da unidade de ligação do motor regulável.
2. Realizar a conexão elétrica da unidade
   – de acordo com o esquema de ligação fornecido.
   – conforme os dados na etiqueta de identificação.
3. a) Caso desejado, limitar a faixa de rotação no motor regulável EF (ver capítulo "Limitação da faixa de velocidades em EF, EFPA" na página 13); e então, reaparafusar a tampa da carcaça.
   b) No motor regulável EFPA, conectar o indicador de acordo com o esquema de ligações fornecido (capítulo "Conexão / Ajuste do indicador no EFPA" na página 13)



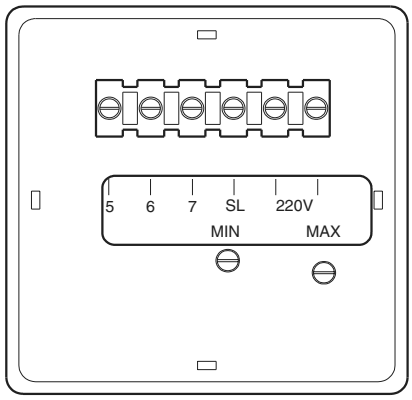
02425AXX

Fig. 6: Conexão do motor regulável EF, EFPA

Conexão / Ajuste do indicador no EFPA

O indicador do comando eletro-mecânico de rotação à distância só pode ser utilizado juntamente com o motovariador EFPA.

1. Ligar a unidade de acordo com o esquema de ligações fornecido.
2. Ajustar o motovariador na rotação mínima desejada.
3. Ajustar o indicador no parafuso de ajuste "MIN":
   - com D16 até D36 em 20 %
   - com D46 em 25 %
4. Ajustar o motovariador na rotação máxima desejada.
   - Ajustar o indicador no parafuso de ajuste "MÁX" em 100 %.



03854AXX

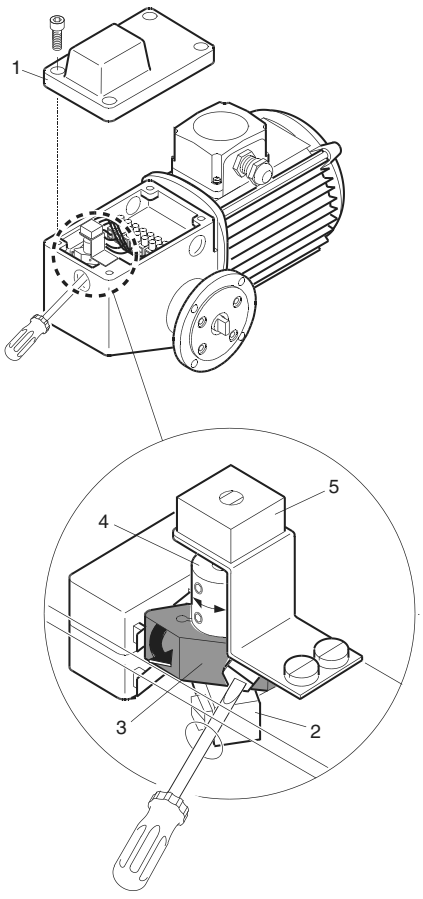
Fig. 7: Posição dos parafusos de ajuste no indicador

Limitação da faixa de velocidades em EF, EFPA

Os cames de acionamento para as chaves fim de curso são ajustados na fábrica de forma tal que a faixa total de rotação do motovariador VARIFRIC® possa ser percorrida. Esta faixa pode ser limitada da seguinte maneira (Fig. 8):

Limitar faixa de ajuste somente através da chave fim de curso – não mover contra o encosto mecânico (risco de danos materiais)!

1. Retirar a tampa da carcaça (1) da unidade de ligação do motor regulável.
2. Ajustar o VARIFRIC® na posição final superior desejada (escala ≤ 100 = rotação máxima).
3. a) **Came de operação superior (3):**
   - Soltar com chave de fenda.
   - Girar no sentido antihorário até o ponto de ligação.



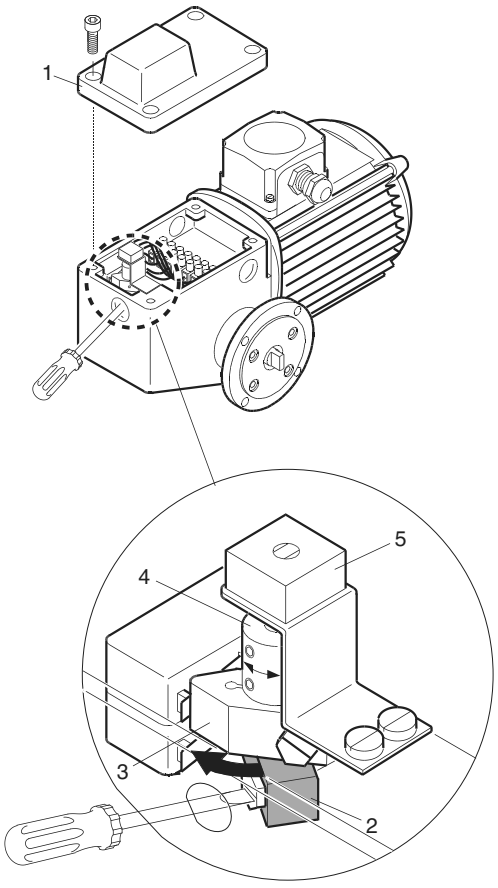
03811AXX

Fig. 8: Posição e figura detalhada dos cames de ajuste

Adicional na versão com potenciômetro (5)
(Fig. 9):

b) Soltar parafuso inferior do acoplamento (4).
c) Girar potenciômetro (5) no acoplamento.
   – no sentido antihorário, até o encosto.
   – no sentido horário, aprox. 15°, até aprox. 120 até 180 Ω nos bornes 6 e 7.
d) Apertar o parafuso inferior do acoplamento (4).

4. Apertar o came de operação superior (3).
5. Ajustar o VARIFRIC® na posição final inferior desejada (escala ≥ 100 = rotação mínima).
6. **Came de operação inferior (2)**
   – Soltar com chave de fenda, girar no sentido horário até o ponto de ligação.
   – Apertar.
7. Montar a tampa da carcaça (1) (guarde o esquema de ligação no interior).



03812AXX

Fig. 9: Posição e figura detalhada dos cames de ajuste

6.2 Montagem, conexão e ajuste de IG, FL e DA

Diversas versões

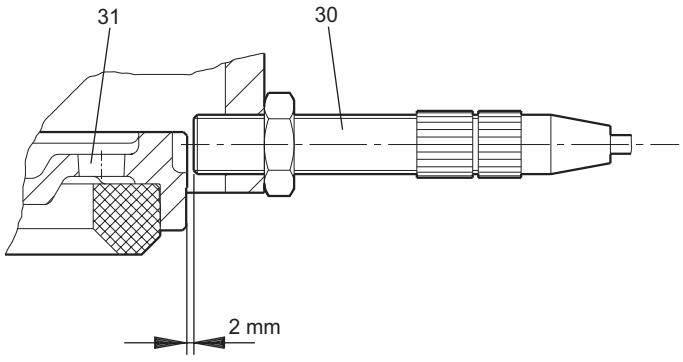
As seguintes versões são possíveis:

1. IG:
   – Esta versão consiste apenas no encoder de pulsos de tensão IG sem indicador FL ou DA.
2. FL:
   – Esta versão consiste apenas no encoder de pulsos de tensão IG com indicador remoto de velocidade analógico FL.
3. DA:
   – Esta versão consiste apenas no encoder de pulsos de tensão IG com indicador remoto de velocidade digital DA.
4. IGV:
   – Esta versão contém uma rosca M16x1 para a instalação de um gerador de pulsos de tensão na carcaça do variador mecânico de velocidade.

Instalação do gerador de pulsos de tensão IG

O encoder de pulsos de tensão IG é instalado, separadamente, da seguinte forma:

1. Aparafusar o encoder de pulsos de tensão (30) na rosca correspondente da carcaça do redutor até tocar a arruela de pressão (31).
2. Dar duas voltas para trás no encoder de pulsos de tensão (30) (distância = 2 mm).
3. Fixar o encoder de pulsos de tensão (31) com uma contraporca.
4. Caso não surja nenhuma indicação, corrigir a sensibilidade de entrada:
   – Aumentar ou reduzir a distância entre o encoder de pulsos de tensão e a arruela de pressão.



50024AXX

Fig. 10: Encoder de pulsos de tensão IG

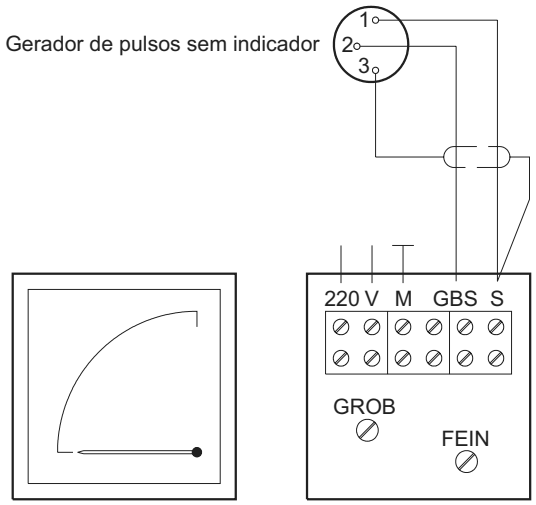
Indicador remoto de velocidade analógico FL sem contato

- Encoder de pulsos de tensão IG
- Indicador analógico (escala 0 % até 100 %)
- Tensão de alimentação 230 V, 40–60 Hz
- Conexão do encoder com cabo blindado de duas vias

Conexão/Ajuste de FL

O indicador remoto analógico de velocidade FL é conectado no encoder de pulsos de tensão IG no VARIFRIC®.

1. Conectar a unidade.
2. Colocar o acionamento na rotação máxima.
3. Ajustar a unidade com o parafuso de ajuste "grosseiro" ("Grob") e/ou "fino" ("Fein") (no lado posterior do indicador) na indicação de 100 %.
4. Garantir uma perfeita conexão à terra no borne M.



03709ABP

Fig. 11: Conexão e ajuste do indicador remoto analógico de velocidade FL

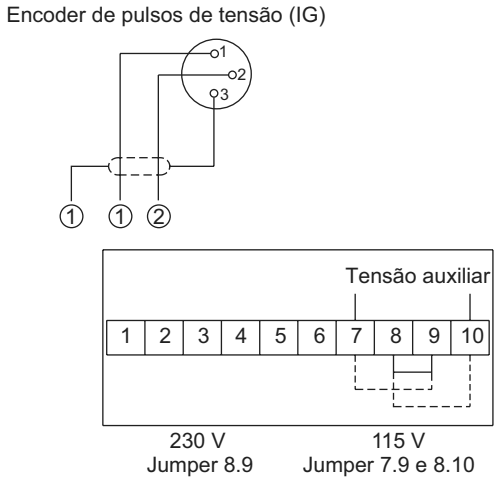
Indicador remoto de velocidade digital, sem contato DA

- Encoder de pulsos de tensão IG
- Indicador digital
- Tensão de alimentação 230 V, 50–60 Hz
- Consumo de potência aprox. 4,2 VA
- Conexão do encoder com cabo blindado de duas vias

Conexão/Ajuste de DA

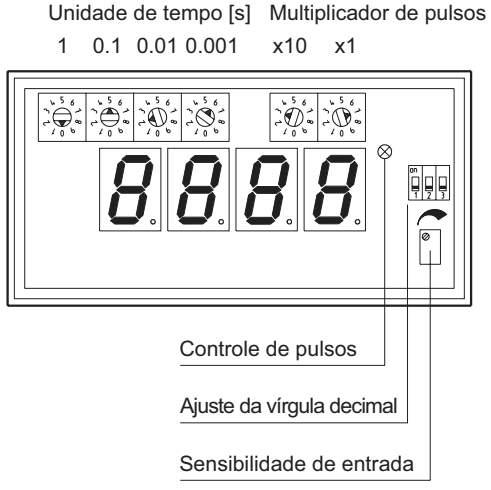
O indicador remoto de velocidade digital DA é conectado no encoder de pulsos de tensão IG (Fig. 12 e Fig. 13):

1. Conectar a unidade (Fig. 12).
2. Garantir uma conexão à terra perfeita no borne 1.
3. Ajustar o tempo de medição (Fig. 13 e capítulo "Exemplos de cálculo DA" na página 18).
   – Cálculo usando a fórmula
   – Dados conforme Tabela 1 na página 18
4. Ajuste da sensibilidade de entrada (Fig. 13):
   – Girar o potenciômetro "sensibilidade de entrada" no sentido horário até o LED indicador de pulsos começar a acender.



03838ABP

Fig. 12: Conexão do indicador de velocidade digital remoto DA



03708ABP

Fig. 13: Ajuste do indicador remoto de velocidade digital DA

Dados de ajuste DA

- Precisão da indicação: + / –1 da última casa decimal
- Tempo de medição (quartzo): Ajuste em incrementos de 0,001 s dentro da faixa de 0,010 s a 9,999 s após a remoção da placa frontal, tempo de medição recomendado: de 0,5 a 2 s.
- Multiplicador de pulso: Ajuste dentro da faixa de 1 a 99 após a remoção da placa central.
- Ajuste do ponto decimal: Após a remoção da placa central, através dos interruptores DIP.
- Cálculo do tempo de medição: $tempo\ de\ medição = \frac{60 \cdot A}{n \cdot k \cdot z \cdot f}$

A = valor dos 4 dígitos do indicador (em rotação máxima), sem indicação decimal

n = rotação (tabela 1 na página 18)

k = multiplicador de pulso ≥ 1

z = pulsos / rotação (tabela 1)

f = fator de cálculo (a 50 Hz = 1, a 60 Hz = 1,2)

Tipo / Tamanho VARIFRIC®	Pulsos / rotação	Rotação de referência do VARIFRIC® [min^{-1}]			
		2 pólos	4 pólos	6 pólos	8 pólos
D 16	6	3305	1690	1065	833
D 26		3520	1825	1200	885
D 36		3370	1675	1080	825
D 46		3240	1610	1073	850

Tabela 1: Dados de referência DA

Exemplos de cálculo DA

	Exemplo 1	Exemplo 2
Acionamento	R103R72D36DADV112M4	R103R72D36DADVDV112M4
Dados	Rotação de saída n_a= 1,5 - 7,5 Pulsos / rotação z = 6 (tabela 1 na página 18) Rot. máx. do variador mecânico de velocidade n = 1675 min^{-1} (tabela 1 na página 18)	Rotação de saída n_a= 1,5 - 7,5 Pulsos / rotação z = 6 (tabela 1 na página 18) Rot. máx. do variador mecânico de velocidade n = 1675 min^{-1} (tabela 1 na página 18)
Indicação desejada	Rotação de saída A = 1,500 - 7,500 min^{-1}	Velocidade da correia A = 0,5 – 2,5 m/ min
$\frac{60 \cdot A}{n \cdot k \cdot z \cdot f}$	$\frac{60 \cdot 7500}{1675 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1} = 44,78$ s	$\frac{60 \cdot 2500}{1675 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1} = 14,925$ s
Tempo de medição recomend.	0,5 – 2 s (máx. 9,999 s)	
Cálculo com novo multiplicador de pulso	k = 50 tempo de medição = $\frac{60 \cdot 7500}{1675 \cdot 50 \cdot 6 \cdot 1} = 0,896$ s	k = 10 tempo de medição = $\frac{60 \cdot 2500}{1675 \cdot 10 \cdot 6 \cdot 1} = 1,493$ s
Ajuste da unidade	Tempo de medição: [0] [8] [9] [6] Multiplicador de pulso: [5] [0] Ajuste da vírgula decimal: 1	Tempo de medição: [1] [4] [9] [3] Multiplicador de pulso: [1] [0] Ajuste da vírgula decimal: 1

7 Inspeção / Manutenção

7.1 Intervalos de inspeção e manutenção

Equipamento / Componente	Freqüência	O que fazer?	-> Capítulo
VARIFRIC®	A cada **3000** horas de funcionamento no mínimo **a cada seis meses**	Verificação da folga de torção (Desgaste do anel de fricção)	ver "Verificação da folga de torção" na página 19
EF, EFPA	A cada **20 000** ajustes no mínimo **a cada seis meses**	Verificar o fuso de ajuste: • substituir caso necessário • ou então lubrifique	ver "Lubrificação do fuso de ajuste EF/EFPA" na página 21

7.2 Antes de começar

Ferramentas necessárias / Equipamentos

- Jogo de chaves de boca
- Martelo
- Saca polias
- Prensa da alavanca manual
- Lubrificante "Never Seeze normal"

Antes de abrir o acionamento, é necessário desligar o motor e protegê-lo contra a sua ligação involuntária!

7.3 Inspeção / manutenção do VARIFRIC®

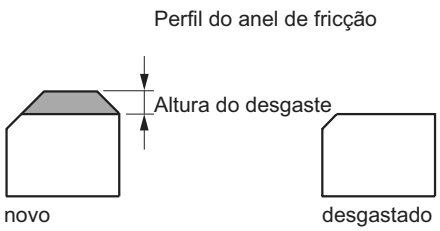
Verificação da folga de torção

A folga de torção do eixo de saída aumenta à medida que o anel de fricção se desgasta. A folga de torção pode ser verificada da seguinte maneira:

1. Remova a calota do ventilador do acionamento
2. Ajuste a relação da velocidade de saída para 1:1 (aproximadamente "80" na escala da indicação de posição)
3. Verificar folga da torção com o eixo do acionamento nas aletas do ventilador do motor
4. Caso a folga de torção seja > 45°, o anel de fricção deve ser verificado (ver "Verificar o anel de fricção" na página 20)

Verificar o anel de fricção

1. Soltar todos os parafuso de retenção (2).
2. Desligue o acionamento entre a tampa da carcaça e a carcaça.
3. Verifique o anel de fricção:
   – Se os chanfros estiverem visíveis: o anel de fricção está bom.
   – Se o anel de fricção estiver danificado ou os chanfros estiverem desgastados: substituir o anel de fricção.

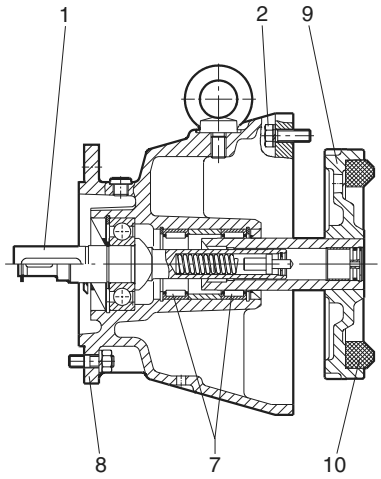


03830ABP

Figura 14: Verificação do anel de fricção

Substituir o anel de fricção

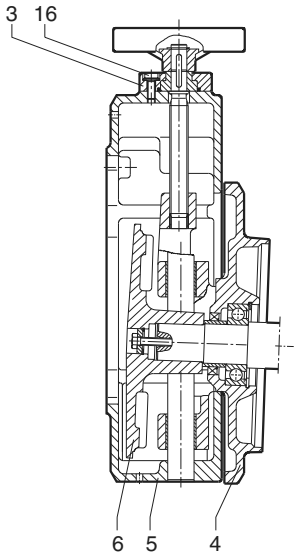
1. Retirar o eixo oco (9) completamente da carcaça (8).
2. Desmontar o anel de fricção (10) do eixo oco com o auxílio do martelo e do saca polias.
3. Coloque o novo anel de fricção sobre uma base limpa e nivelada.
4. Coloque o eixo oco completo sobre o anel de fricção.
   – Centralize por meio do ressalto do anel de fricção.
5. Pressione o eixo oco e o anel de fricção juntos com uma pressão suave (se possível, use uma prensa manual) até parar.
6. Lubrifique o rolamento (7) com graxa para rolamentos.



50020AXX

Figura 15: Verificar / substituir o anel de fricção

7. Limpe a superfície do rolamento:
   – Anel de fricção com papel ou pano seco.
   – Disco de acionamento (6) com detergente desengordurante.
8. Insira o eixo oco completo com o anel de fricção para dentro da carcaça
   – Gire o eixo oco durante a inserção até engrenar com as estrias do excêntrico (não gire mais).
9. Cuidadosamente coloque a tampa na carcaça e aperte-as de modo uniforme.
10. Verificar o movimento de rotação do eixo de saída.
    – Correto: detectar uma folga de torção mínima.
11. Ligue o motovariador:
    – Percorrer toda a faixa de rotação lentamente.
    – Correto: o acionamento funciona sem ruídos ou vibrações.

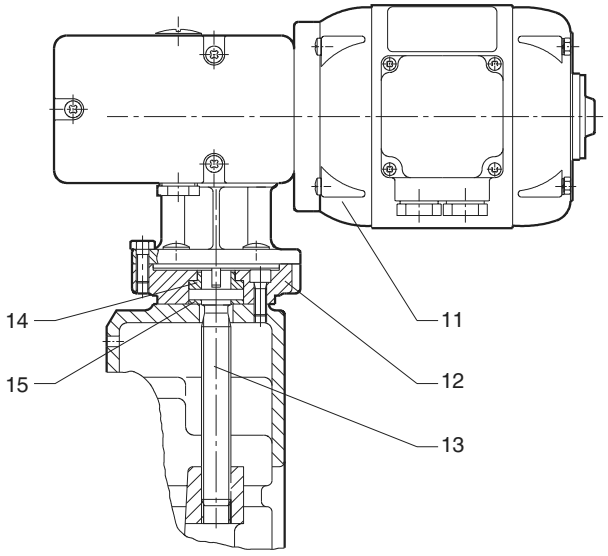


50019AXX

Figura 16: Verificar / substituir o anel de fricção

7.4 Lubrificação do fuso de ajuste EF/EFPA

1. Desmontar o motor ajustável (11) e a flange intermediária (12).
2. Remover o fuso de ajuste (13) do acionamento girando-o no sentido horário.
3. Lubrificar o fuso de ajuste (4) com um lubrificante de boa aderência, p. ex., "Never Seeze normal".
4. Voltar a montar pela ordem inversa.



50021AXX

Figura 17: Lubrificação do fuso de ajuste EF/EFPA

8 Operação e Manutenção

Se necessitar de nosso serviço de assistência técnica e peças de reposição, favor informar os seguintes dados:

- Dados da etiqueta de identificação
- Tipo e natureza da falha
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a falha
- Possível causa

8.1 Problemas no variador mecânico de velocidade VARIFRIC®

Irregularidade	Possível causa	Solução
Acionamento desliza	Anel de fricção desgastado	Substituir o anel de fricção (cap. "Verificação da folga de torção" na página 19)
	Sujeira no anel de fricção ou na face do disco de ajuste	Limpar peça suja: • Anel de fricção com pano ou papel seco • Disco do acionamento com um solvente ou produto semelhante
	Excesso de carga	Verificar a potência medida e reduzir para os valores de catálogo
Superaquecimento do acionamento Observação: Temperaturas da carcaça até 70 °C não são problemáticas	Excesso de carga Temperatura ambiente muita alta ou não foi considerada no dimensionamento	Ver acima Reduzir carga de acordo com o fator ft conforme o catálogo.
Acionamento com ruído demasiado	Anel de fricção danificado **Observação:** Podem ocorrer danos, p.ex., • após uma parada brusca do acionamento • em caso de variação brusca da carga	1. Eliminar a causa 2. Substituir o anel de fricção (cap. "Substituir o anel de fricção" na página 20)
Potência nominal do motor não é transmitida	Faixa de velocidade muito pequena	Elevar a faixa de velocidade

8.2 Problemas no equipamento adicional

Controle remoto de rotação eletromecânico EF, EFPA

Irregularidade	Possível causa	Solução
Velocidade de ajuste muito lenta	Guia com funcionamento irregular, p. ex., devido a corrosão quando a versão B não for empregada em ambientes úmidos.	Para desemperrar a guia: • Remover parafusos entre a carcaça e tampa da carcaça. • Abrir o acionamento. • Colocar o acionamento na vertical apoiado sobre a calota do ventilador. • Soltar parafusos sob a tampa de plástico ao lado do volante. • Puxar as colunas-guia para baixo e para fora do acionamento. • Lubrificar os parafusos-guia com um lubrificante de boa aderência, p. ex., "Never Seeze normal". **Dica:** • Desmontar primeiro as colunas-guia uma por uma; em seguida, lubrificar e por fim, remontá-las.
Não é possível ajustar a rotação	Unidade não está devidamente ligada.	Ligar a unidade corretamente de acordo com o esquema de ligações.
Faixa de rotação não é alcançada	Chaves fim de curso do motor regulável estão reguladas muito próximas.	Ajustar came para acionamento de chave fim de curso corretamente (cap. "Limitação da faixa de velocidades em EF, EFPA" na página 13).
Sem indicação	• Indicador conectado incorretamente. • Falta ou interrupção da tensão de alimentação.	Ligar o indicador corretamente de acordo com o esquema de ligações.
Indicação incorreta	Indicação ajustada incorretamente.	Ajustar indicação na parte posterior da unidade (cap. "Limitação da faixa de velocidades em EF, EFPA" na página 13)

Indicador remoto digital de velocidade sem contato FL e DA, encoder de pulsos de tensão IG

Irregularidade	Possível causa	Solução
Sem indicação e/ou sem sinal	Sensibilidade de entrada (distância entre encoder de pulsos / cabeça do parafuso) muito alta ou muito baixa	Corrigir a sensibilidade de entrada: Aumentar / reduzir a distância entre o encoder de pulsos de tensão IG e a cabeça do parafuso (cap. "Diversas versões" na página 15)
	• Unidade ligada incorretamente. • Falta ou interrupção da tensão de alimentação.	Ligar a unidade corretamente de acordo com o esquema de ligações.

Índice de endereços

Alemanha			
Administração **Fábrica** **Vendas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	**Centro** Redutores/ Motores	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Centro Assistência eletrônica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo a Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Leste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo a Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo a Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo a Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline/Plantão 24 horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica **Vendas** **Assistência técnica**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na França.		

África do Sul			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Joanesburgo**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 dross@sew.co.za
	Cidade do Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

Argélia			
Vendas	**Alger**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84

Argentina			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar

Austrália			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Austria			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Bruxelas**	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be

Brasil			
Fábrica **Vendas** **Assistência técnica**	**São Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Brasil.		

Bulgária			
Vendas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 (2) 9532565 Fax +359 (2) 9549345 bever@mbox.infotel.bg

Camarões			
Vendas	**Douala**	Serviços de assistência eléctrica Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03

Canadá			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.		

Chile			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net

China			
Fábrica **Montadora** **Vendas** **Assistência técnica**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 http://www.sew.com.cn
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn

Colômbia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 sewcol@sew-eurodrive.com.co

Coréia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr

Croácia			
Vendas **Assistência técnica**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr

Costa do Marfim			
Vendas	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Dinamarca			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Kopenhagen**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Eslováquia			
Vendas	**Sered**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Tel. +421 31 7891311 Fax +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovênia			
Vendas **Assistência técnica**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Espanha			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es

Estônia			
Vendas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231

EUA			
Fábrica **Montadora** **Vendas** **Assistência técnica**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montadora **Vendas** **Assistência técnica**	**São Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Filadélfia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.		

Finlândia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 7806-211 http://www.sew.fi sew@sew.fi

Gabão			
Vendas	**Libreville**	Serviços de assistência eléctrica B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12

Grã-Bretanha			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West-Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Grécia			
Vendas **Assistência técnica**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Hong Kong			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sew@sewhk.com

Hungria			
Vendas **Assistência técnica**	**Budapeste**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

Índia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Baroda**	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Fax +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
Escritórios técnicos	**Bangalore**	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 salesbang@seweurodriveindia.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel. +91 22 28348440 Fax +91 22 28217858 salesmumbai@seweurodriveindia.com

Irlanda			
Vendas **Assistência técnica**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458

Israel			
Vendas	**Tel Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net

Itália			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Milão**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it

Japão			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Toyoda-cho**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letônia			
Vendas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139386 Fax +371 7139386 info@alas-kuul.ee

Líbano			
Vendas	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com

Lituânia			
Vendas	**Alytus**	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-62252 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt

Luxemburgo			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Bruxelas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be

Malásia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor Malásia Ocidental	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my

Marrocos			
Vendas	**Casablanca**	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma

México			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Queretaro**	SEW-EURODRIVE, Sales and Distribution, S. A. de C. V. Privada Tequisquiapan No. 102 Parque Ind. Queretaro C. P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no

Nova Zelândia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Países Baixos			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Peru			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 sewperu@terra.com.pe

Polônia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Lodz**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

República Checa			
Vendas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Romênia			
Vendas **Assistência técnica**	**Bucareste**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rússia			
Vendas	**São Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142 + 812 5350430 Fax +7 812 5352287 sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Vendas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn

Sérvia e Montenegro			
Vendas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3046677 Fax +381 11 3809380 dipar@yubc.net

Singapura			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Singapura**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 sales@sew-eurodrive.com.sg

Suécia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se

Suiça			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Basileia**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailândia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Chon Buri**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th

Tunísia			
Vendas	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76

Turquia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Istambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr

Venezuela			
Montadora **Vendas** **Assistência técnica**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG · P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
http://www.sew-eurodrive.com · sew@sew-eurodrive.com

SEW EURODRIVE